**BAB V**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**5.1 Hasil Penelitian**

**5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Dinas kesehatan provinsi gorontalo merupakan salah satu SKPD yang menyelenggarakan pelayanan publik dibidang kesehatan dinas kesehatan terbentuk pada tahun 2001. Tugas pokok dan fungsi dinas kesehatan berdasarkan peraturan Daerah No. 38 Tahun 2000 tentang organisasi tata kerja dinas kesehatan kab. Gorontalo adalah merumuskan kebijakan teknis pelaksanaan di bidang kesehatan. Untuk melaksanakan tupoksinya kepala dinas kesehatan dibantu oleh seorang sekretaris, 4 orang kepala bidang, 3 orang kepala sub Bagian, 8 orang kepala seksi dan 2 orang kepala unit instalasi.

Di tingkat provinsi penyelenggaraan pembangunan dan pelayanan kesehatan dilaksanakanoleh unit pelaksanaan teknis dinas (UPDT) Rumah sakit berjumlah 13 Rumah sakit, puskesmas yang berjumlah 93. Adapun pelaksana pelayanan puskesmas dan jaringannya, yang terdiri dari : 10 puskesmas di kota, 21 di kabupaten gorontalo, 11 dikabupaten boalemo, 16 di kabupaten pohuwato, 20 di kabupaten bone bolango,dan 15 di kabupaten gorontalo utara.

Adapun Visi, Misi dan tujuan Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, yaitu:

* Visi:

“Mewujudkan Gorontalo sehat, Mandiri dan Berkeadilan”

* Misi:

1. Meningkatkan kesehatan individu, keluarga, masyarakat serta lingkungan
2. Meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dan menjamin tersedianya upaya kesehatan yang paripurnah, merata, bermutu dan berkeadilan
3. Menggerakan dan memberdayakan kemandirian masyarakat untuk hidup sehat
4. Meningkatan kualitas sumberdaya kesehatan yang merata
5. Meningkatakan kapasitas aparatur dan kinerja layanan organisasi

* Tujuan:

1. Meningkatakan status kesehatan dan gizi masyarakat
2. Mengendalikan penyakit menular dan penyakit tidak menular, diikuti penyehatan lingkungan
3. Meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dan menjamin tersedianya SSupaya kesehatan yang paripurna, merata, bermutu dan berkeadilan
4. Menggerakan dan memberdayakan masyarakat untuk hidup sehat
5. Meningkatkan kualitas dan kuantitas SDM kesehatan yang merata
6. Meningkatkan kapasitas aparatur dan kinerja layanan organisasi

Berikut ini daftar Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo sebagai berikut:

1. dr. H. Thamrin Podungge, M.Sc 2001-2007
2. dr. H. Suhardi M. Nur, MM 2007-2012
3. dr. H. Triyanto S. Bialangi, M.Kes 2012-Sekarang

**5.1.2 Hasil Pengujian Sistem**

**5.1.2.1 Pengujian White Box**

1. *FlowchartForm* Diagnosa

<?php

include "../config/koneksi.php";

include "../config/inc.library.php";

error\_reporting(0);

$nama=trim($\_POST['nama']);

$jnsk=trim($\_POST['jnsk']);

$alamat=trim($\_POST['alamat']);

$dataGejala = $\_POST['cekGejala'];

if (empty($nama)){

echo "<script>window.alert('Anda belum mengisikan Nama');

window.location=('solusi.html')</script>";}

elseif (empty($jnsk)){

echo "<script>window.alert('Anda belum mengisikan Jenis Kelamin');

window.location=('solusi.html')</script>"; }

elseif (empty($dataGejala)) {

echo "<script>window.alert('Data Gejala Belum di Pilih ');

window.location=('solusi.html')</script>"; }

else{

mysql\_query("insert into pasien values ('','$\_POST[nama]','$\_POST[jnsk]','$\_POST[alamat]')");

}

$sql = 'select LAST\_INSERT\_ID() as id\_pasien';

$res = mysql\_query($sql);

$dt = mysql\_fetch\_row($res);

$id\_pasien = $dt[0];

$tampil=mysql\_query("SELECT \* FROM gejala ORDER BY (SUBSTR(kd\_gejala,2,2) + 0) ASC");

$dt = null;

while ($q = mysql\_fetch\_array($tampil)){

$dt[] = $q;

}

# ID = no IP komputer, atau No HP, User ID

$ID = str\_replace(".","",$\_SERVER['REMOTE\_ADDR']);

foreach($dataGejala as $value\_Gejala) {

$source.=$value\_Gejala.", ";

}

$cekGejala=substr($source,0,-1);

if (!empty ($nama) and !empty($cekGejala))

{

echo "$cekGejala";

}

$dataGejala = $dataGejala2;

echo "<P1>Data Pasien :</P1></br>";

echo "<div style='margin-left:20px;'><table class='in' width='30%'>

<tr><td>Nama</td><td> : <b>$nama</b></td></tr>

<tr><td>Jenis Kelamin</td><td> : <b>$jnsk</b></td></tr>

<tr><td>Alamat</td><td> : <b>$alamat</b></td></tr></table><br></div>";

echo "<P1>Hasil Diagnosa Menurut Metode Bayes :</b>";

$dataGejala2 = array();

$i = 0;

$ya = 0;

$tidak = 0;

foreach($dataGejala as $n){

if($n == 1){

array\_push($dataGejala2,$dt[$i]);

$ya++;

}else{

$tidak++;

}

$i++;

}

if($ya < 1 ){

echo"<br><br>";

echo "<h2 align=center>Anda Tidak Mengalami Penyakit Kaki Gajah<b>Negatif (-)</b></h2>";

}else {

$jum = count($dataGejala2);

$gjala = array();

echo "<P1>Gejala yang dihadapi : </P1><br>";

foreach ($dataGejala2 as $nilai) {

$gejalaSQL = "SELECT \* FROM gejala WHERE kd\_gejala='".$nilai['kd\_gejala']."'";

$gejalaQry = mysql\_query($gejalaSQL) or die ("Error gejala".mysql\_error());

$gejalaHsl = mysql\_fetch\_array($gejalaQry);

echo $gejalaHsl['kd\_gejala'].": ".$gejalaHsl['nm\_gejala']."<br>";

$kdgejala= $gejalaHsl['kd\_gejala'];

array\_push($gjala, $gejalaHsl['kd\_gejala']);

}

?>

2. Flowgraph Form Diagnosa



**Gambar 5.2 :** Flowgraph Form Diagnosa

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Node(N) = 7

Edge(E) = 7

Predicate Node(P) = 1

Region(R) = 2

V(G) = E – N + 2

= 7 – 7 + 2

= 2

V(G) = P + 1

= 1 + 1

= 2

Basis Path :

**Tabel 5.1 :** Tabel Basis Path Form Konsultasi

| **No** | **Path** | **Input** | **Output** | **Ket.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12 | * Mulai * Tampil form konsultasi * Input gejala penyakit * Simpan data * Cek aturan * Bandingkan nilai probabilitas | * Form konsultasi ditampilkan * Gejala penyakit tampil * Data tersimpan * Halaman diagnosa tampil * Hasil diagnosa | OK |
| 2. | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-11-12 | * Mulai * Tampil form konsultasi * Input gejala penyakit * Simpan data * Cek aturan * Bandingkan nilai probabilitas * Nilai probabilitas sama dengan kaki gajah | * Form konsultasi ditampilkan * Gejala penyakit tampil * Data tersimpan * Halaman diagnosa tampil * Hasil diagnosa adalah kaki gajah | OK |

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

**5.1.2.2 Pengujian Black Box**

**Tabel 5.2 :** Tabel Pengujian *Black Box*

| **Input/Event** | **Fungsi** | **Hasil** | **Hasil Uji** |
| --- | --- | --- | --- |
| Klik menu login (username, password dan teks sesuai) | Menampilkan halaman utama | Halaman utama tampil | Sesuai |
| Klik menu login (username, password dan teks tidak sesuai) | Menampilkan pesan error ‘login gagal’ | Pesan error tampil ‘login gagal’ | Sesuai |
| Klik menu konsultasi | Menampilkan halaman konsultasi | Halaman konsultasi tampil | Sesuai |
| Klik menu diagnosa (semua isisan terisi) | Menampilkan halaman diagnose | Halaman diagnosa tampil | Sesuai |
| Klik menu diagnose(isian tidak terisi) | Menampilkan pesan ‘Nilai kosong’ | Pesan ‘nilai kosong tampil’ | Sesuai |
| Klik menu daftar penyakit | Menampilkan halaman daftar penyakit | Halaman daftar penyakit tampil | Sesuai |
| Klik menu buku tamu | Menampilkan halaman buku tamu | Halaman buku tamu tampil | Sesuai |
| Klik menu view buku tamu | Menampilkan data buku tamu | Data buku tamu tampil | Sesuai |
| Klik menu add buku tamu | Manampilkan halaman buku tamu | Halaman buku tamu tampil | Sesuai |
| Klik menu input data penyakit | Manampilkan halaman input data penyakit | Halaman input data penyakit tampil | Sesuai |
| Klik menu tambah penyakit | Menampilkan halaman isian data penyakit | Halaman isian data penyakit tampil | Sesuai |
| Klik menu input data gejala | Manampilkan halaman input data gejala | Halaman input data gejala tampil | Sesuai |
| Klik menu tambah gejala | Menampilkan halaman isian data gejala | Halaman isian data gejala tampil | Sesuai |
| Klik meu proses konsultasi | Menampilkan halaman konsultasi | Halaman konsultasi tampil | Sesuai |
| Klik menu proses hasil analisa | Menampilkan halaman hasil analisa | Halaman hasil analisa tampil | Sesuai |
| Klik menu laporan | Menampilkan sub menu daftar penyakit, daftar gejala dan daftar hasil konsultasi | Sub menu daftar penyakit, daftar gejala dan daftar hasil konsultasi tampil | Sesuai |
| Klik menu laporan daftar penyakit | Menampilkan halaman daftar penyakit | Halaman daftar penyakit tampil | Sesuai |
| Klik menu laporan daftar gejala | Menampilkan halaman daftar gejala penyakit | Halaman daftar gejala tampil | Sesuai |
| Klik menu laporan hasil konsultasi | Menampilkan halaman hasil konsultasi | Halaman hasil konsultasi tampil | Sesuai |
| Klik menu logout | Menutup halaman aplikasi | Halaman aplikasi tertutup | Sesuai |

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian *black box* yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, sistem ini telah memenuhi syarat.

**5.2 Pembahasan**

**5.2.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software**

Penulis dalam mengembangkan website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi sistem ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya :

1. *Hardware* dan *Software*

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

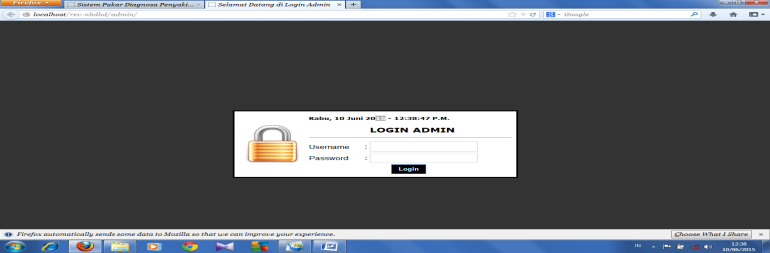
1. Processor setara Pentium IV 1.8 Ghz atau lebih
2. RAM (Memory) 256 MB atau lebih
3. HDD 40 GB atau lebih.
4. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
5. Dan Peralatan I/O Lainnya
6. Windows XP, Vista atau Windows 7
7. Browser Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer atau Opera untuk membuka Web

2. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya

**5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem**

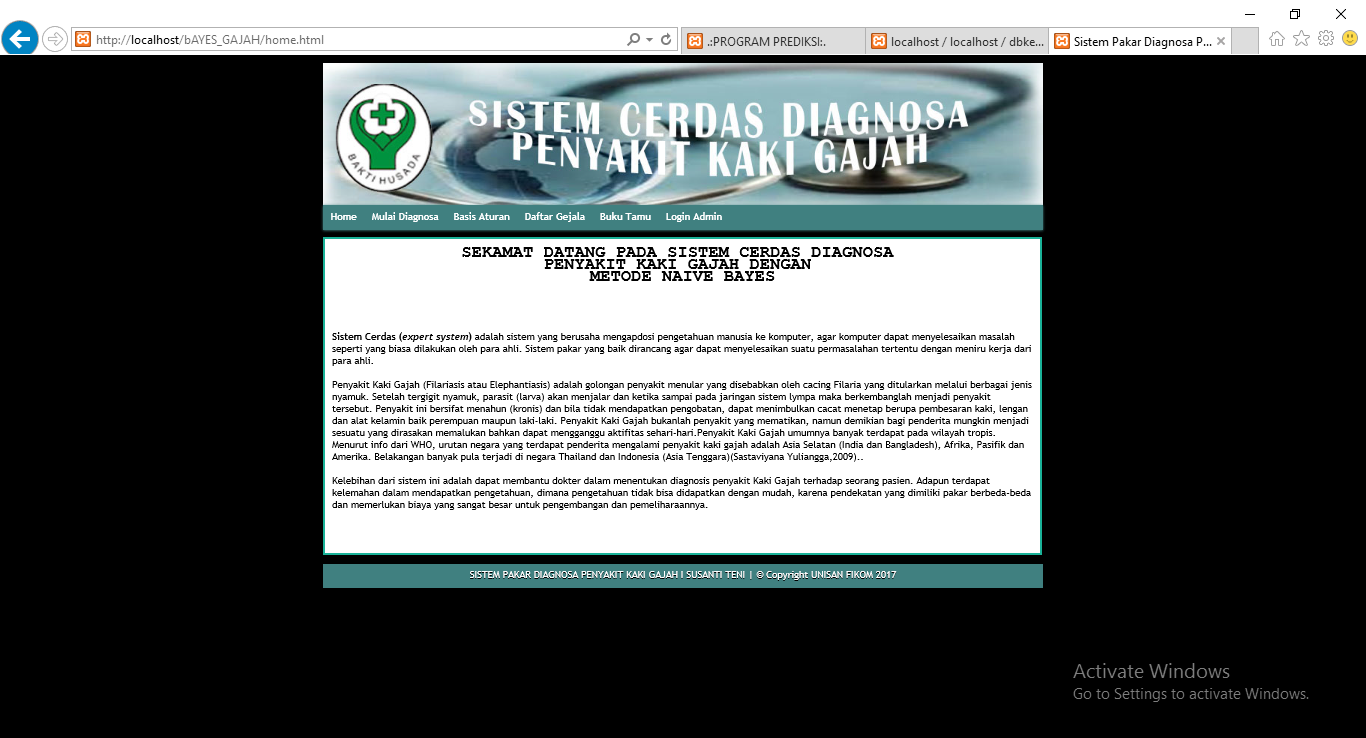
**5.2.3.1. Halaman Login**

****

**Gambar 5.3**Tampilan Form Login Admin

Halaman *login* merupakan tampilan awal yang dilihat admin ketika mulai mengakses aplikasi ini. Pada halaman ini terdapat *form* isian untuk *login* sebagai admin dan *login* sebagai petugas/perawat.

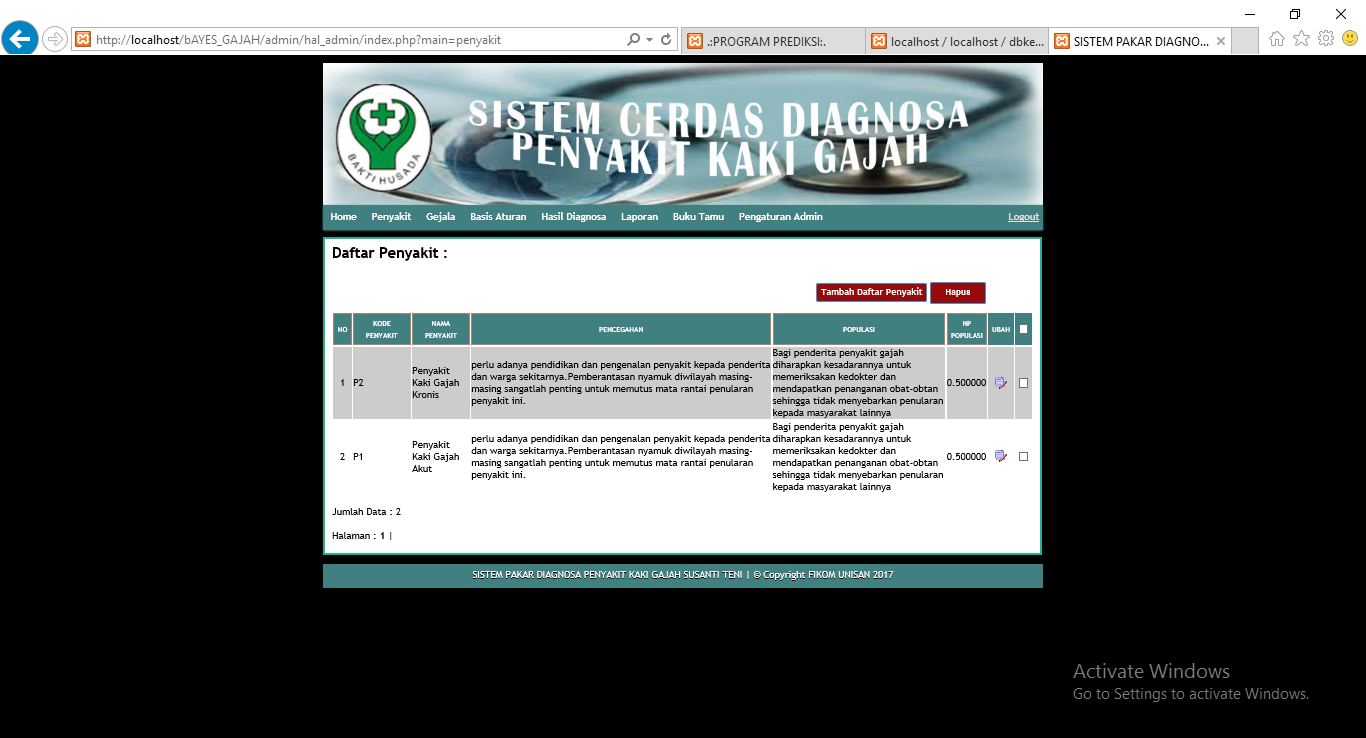
**5.2.3.2 Tampilan Halaman Utama**

****

**Gambar 5.4**  Tampilan Halaman Utama

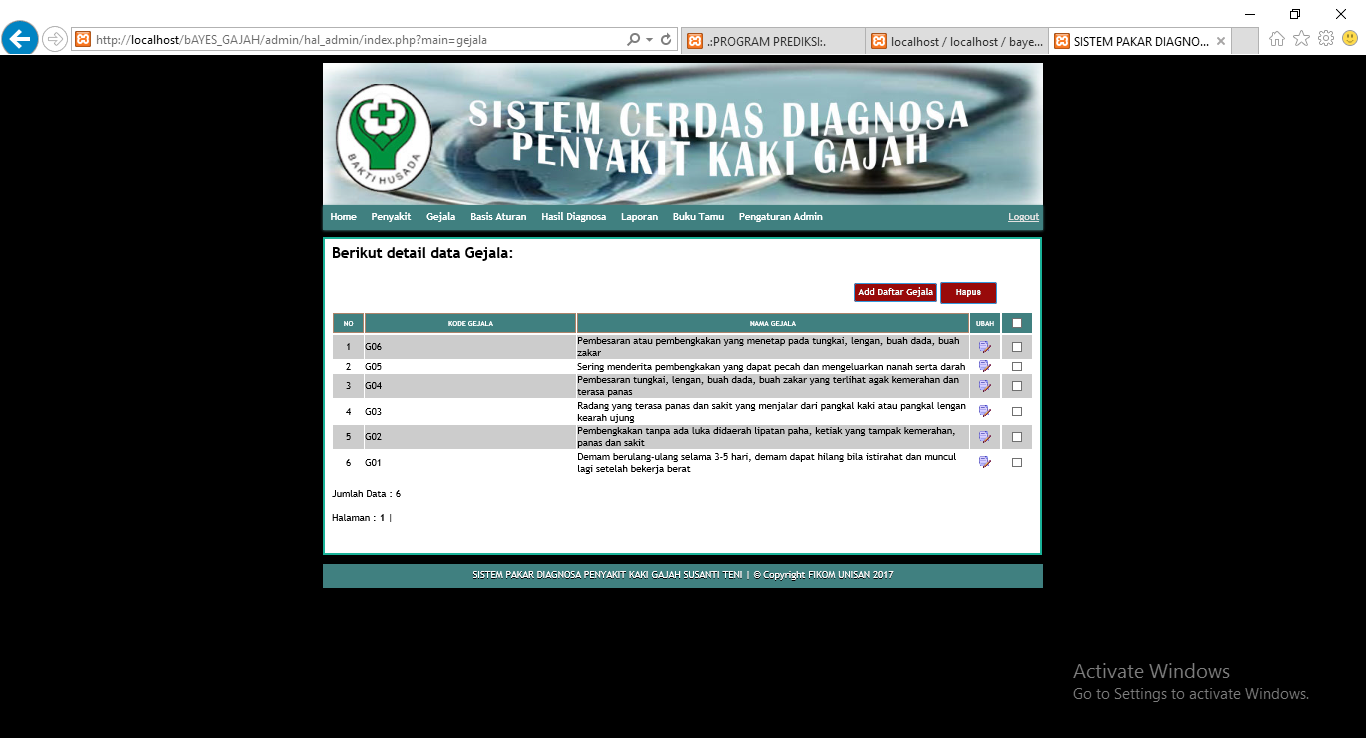
Halaman Utama merupakan halaman yang tampil setelah admin mengisi username dan password yang benar. Pada halaman ini terdapat semua menu untuk mengontrol sistem cerdas yang dibangun.

* + - 1. **Tampilan Halaman Penyakit**

****

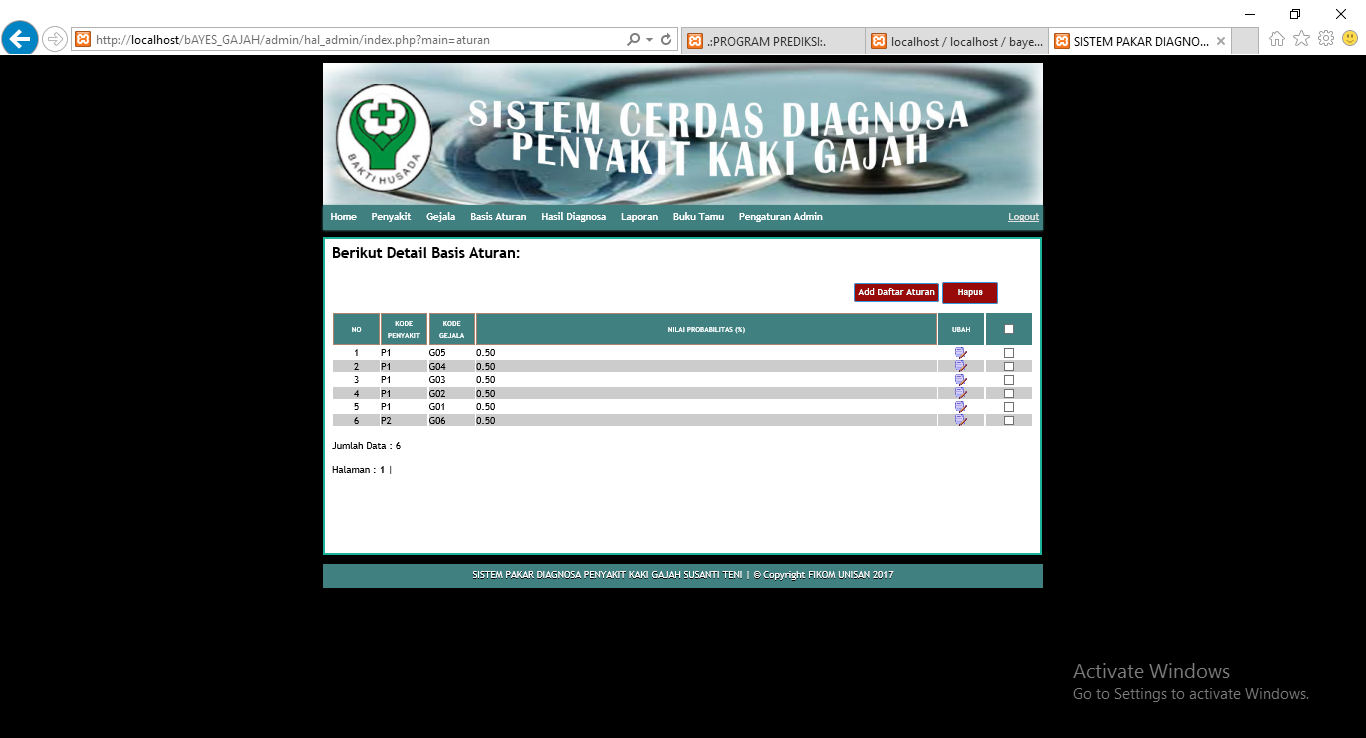
**Gambar 5.6** Tampilan Halaman Penyakit

Halaman penyakit merupakan halaman yang tampil ketika pengguna memilih menu penyakit pada menu utama. Halaman ini berisi daftar penyakit. Selain itu pada halaman ini juga terdapat tombol untuk menambah data penyakit dan menghapus data penyakit yang sudah ada didalam tabel penyakit.

**5.2.3.5 Tampilan Halaman Gejala**

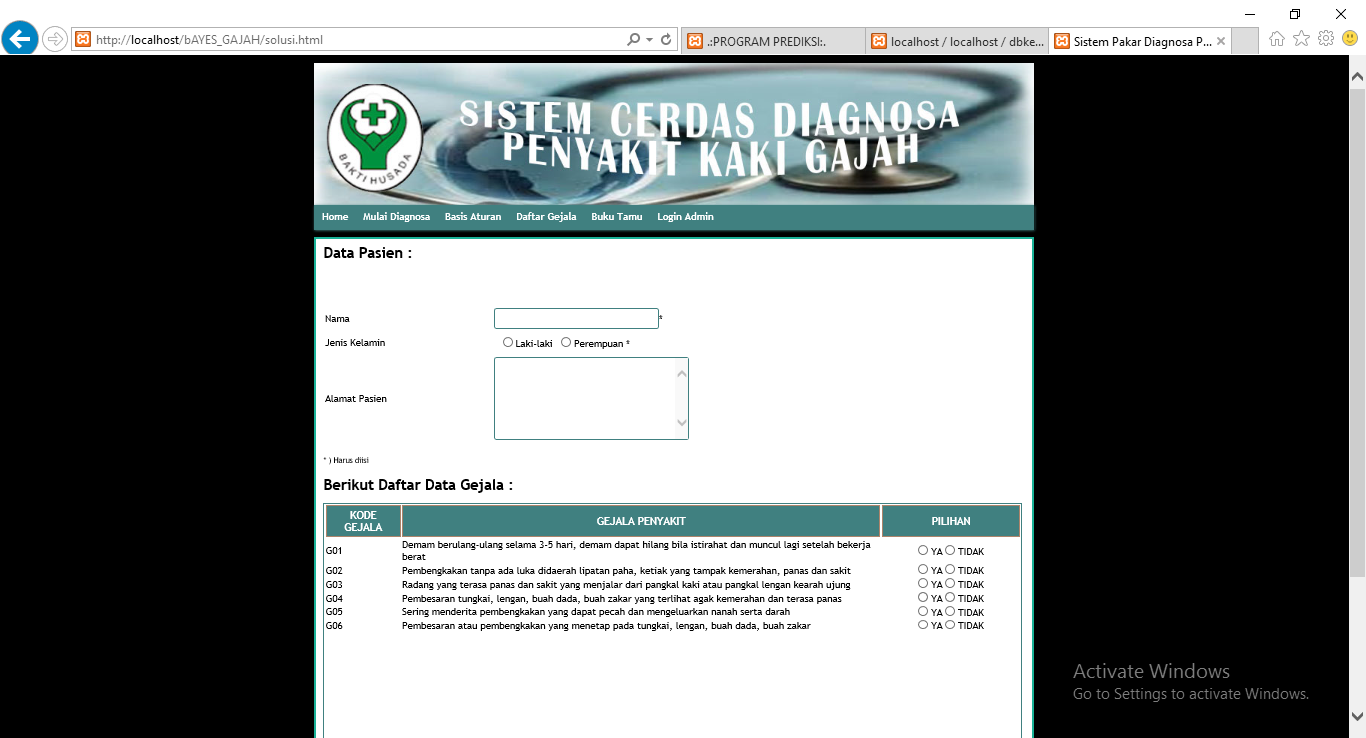
**Gambar 5.7** Tampilan Halaman Gejala

Halaman gejala merupakan halaman yang tampil ketika pengguna memilih menu gejala pada menu utama. Halaman ini berisi daftar gejala penyakit. Selain itu pada halaman ini juga terdapat tombol untuk menambah data gejala penyakit dan menghapus data gejala penyakit yang sudah ada didalam tabel gejala.

**5.2.3.6 Tampilan Halaman Basis Aturan**

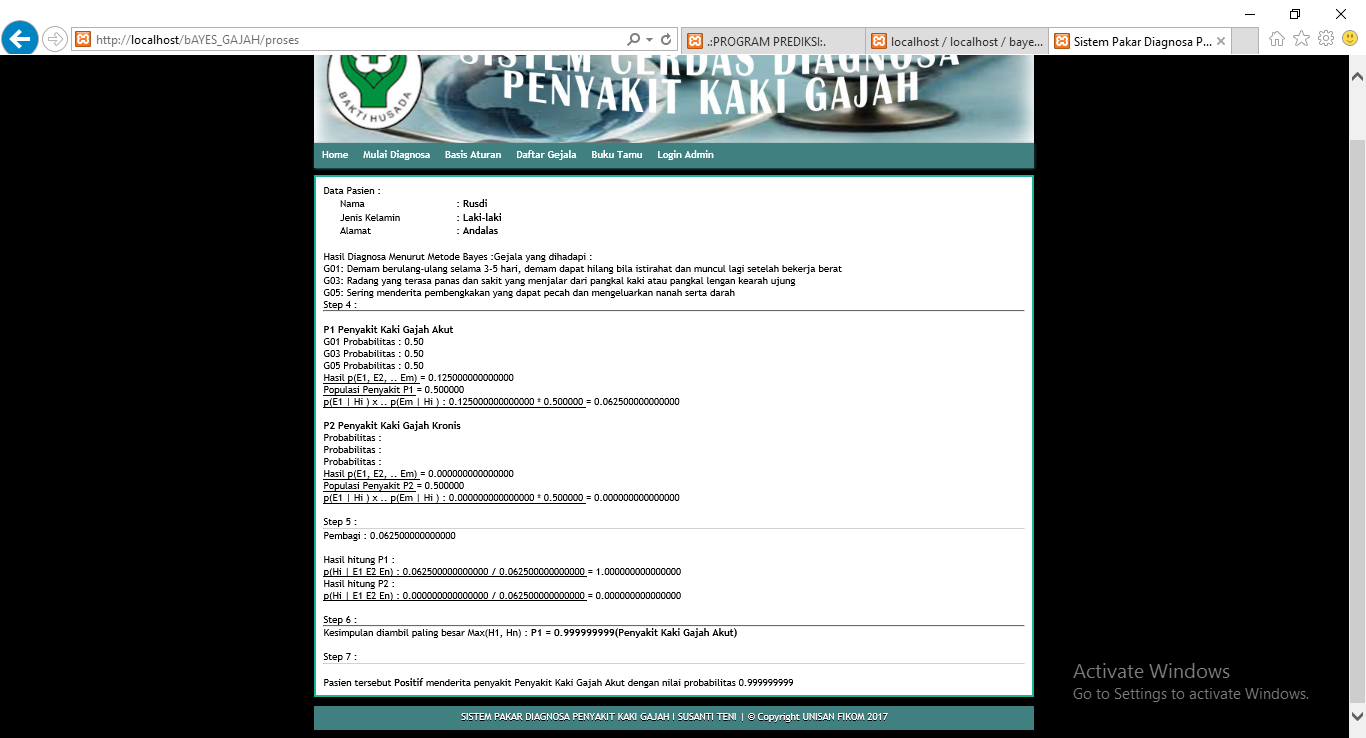
**Gambar 5.8** Tampilan Halaman Basis Aturan

Halaman basis aturan berisi tabel yang merelasikan antara jenis penyakit dan gejala yang menyertainya. Sama halnya dengan halaman penyakit dan gejala. Pada halaman basis aturan ini juga terdapat tombol untuk menambah data aturan dan tombol untuk menghapus data aturan yang sudah disimpan kedalam *database*.

**5.2.3.7 Tampilan Halaman Konsultasi**

**Gambar 5.8** Tampilan Halaman Kosultasi

Ketika pasien memeriksakan dirinya kedokter maka akan terjadi proses konsultasi antara pasien dan dokter. Hal ini juga diwujudkan dalam aplikasi sistem cerdas untuk mendiagnosa penyakit kaki gajah. Proses konsultasi ini dibuat dalam bentuk form konsultasi. Form konsultasi ini berisi data gejala yang berhubungan dengan penyakit kaki gajah. Pasien yang mengalami gejala tertentu diarahkan untuk memilih jenis gejala yang sedang dirasakan atau dialami. Setelah itu pada bagian bawah halaman konsultasi terdapat tombol yang berfungsi untuk melanjutkan proses diagnosa.

**5.2.3.8 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa**

**Gambar 5.9** Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

Hasil diagnosa merupakan hasil akhir dari aplikasi sistem pakar yang dibangun untuk mendiagnosa penyakit kaki gajah. Halaman hasil diagnosa menampilkan data pasien yang telah didiagnosa. Hasil akhir dari aplikasi sistem pakar ini yaitu memberikan kesimpulan hasil diagnosa berupa jenis penyakit kaki gajah yang diderita oleh masyarakat.

**5.2.3 Perhitungan Manual Naïve bayes mendiagnosa penyakit kaki gajah**

Diketahui :

Hasil Diagnosa Menurut Metode Bayes :Gejala yang dihadapi :   
G01: Demam berulang-ulang selama 3-5 hari,

G02 : demam dapat hilang bila istirahat dan muncul lagi setelah bekerja berat  
G03: Radang yang terasa panas dan sakit yang menjalar dari pangkal kaki atau pangkal lengan kearah ujung

Penyelesaian :

**P1 Penyakit Kaki Gajah Akut**

G01 Probabilitas : 0.50

G03 Probabilitas : 0.50

Hasil p(E1, E2, .. Em) = 0.250000000000000

Populasi Penyakit P1 = 0.500000

p(E1 | Hi ) x .. p(Em | Hi ) : 0.250000000000000 \* 0.500000 = 0.125000000000000

**P2 Penyakit Kaki Gajah Kronis**

Probabilitas :

Probabilitas :

Hasil p(E1, E2, .. Em) = 0.000000000000000

Populasi Penyakit P2 = 0.500000

p(E1 | Hi ) x .. p(Em | Hi ) : 0.000000000000000 \* 0.500000 = 0.000000000000000

Pembagi : 0.125000000000000

Hasil hitung P1 :

p(Hi | E1 E2 En) : 0.125000000000000 / 0.125000000000000 = 1.000000000000000

Hasil hitung P2 :

p(Hi | E1 E2 En) : 0.000000000000000 / 0.125000000000000 = 0.000000000000000

Kesimpulan diambil paling besar Max(H1, Hn) : **P1 = 0.999999999(Penyakit Kaki Gajah Akut)**